



**María Fernanda Montero Gómez**

**Cervantes Monroy Luz Elena**

**Preparación y conservación de los alimentos**

**“Conservación de alimentos por refrigeración”**

**4to Cuatrimestre**

**3er Parcial**

**Nutrición**

# Conservación de alimentos por refrigeración

## Objetivo de la refrigeración de alimentos

Consiste en someter los alimentos a la acción de bajas temperaturas

Esto para reducir o eliminar la actividad microbiana y enzimática

Y para mantener determinadas condiciones físicas y químicas del alimento

## Comportamiento de los vegetales durante la refrigeración

Métodos de conservación aplicando bajas temperaturas

Refrigeración

Proceso de reducción y mantenimiento de la temperatura (a un valor menor a la del medio ambiente) de un objeto o espacio.

Congelación

Se produce cuando se congelan la piel y los tejidos subyacentes. La causa más frecuente de congelación es la exposición a condiciones climáticas frías. Pero también puede aparecer por contacto directo con el hielo, metales congelados o líquidos muy fríos.

## Respiración, Transpiración, Producción de etileno, Desarrollo

Las plantas verdes en crecimiento utilizan la energía de la luz solar que reciben sus hojas para fabricar azúcares combinando el dióxido de carbono del aire con el agua absorbida del suelo a través de las raíces

Respiración

Es la descomposición por oxidación de moléculas de sustratos complejos

Transpiración

Es la manera que el cuerpo tiene para enfriarse

Producción de etileno

El etileno es una sustancia natural (hormona) producida por las frutas

## Comportamiento de las carnes en refrigeración

Los alimentos que se han almacenado por mucho tiempo en el refrigerador o en el congelador pueden perder calidad

Generalmente, no enfermarán a nadie.

Las bacterias que deterioran los alimentos pueden crecer a temperaturas bajas, como las del refrigerador.

## Modificaciones físicas durante la refrigeración.

Los agentes físicos suelen actuar durante los procesos de cosecha y los tratamientos posteriores

a- Las mecánicas, como golpes, cortes, en general sin alteraciones graves, pero que suponen una disminución de la vida útil del alimento.

b- La temperatura, a que las actividades químicas y enzimáticas doblan su velocidad cada 10°C, y por lo tanto aceleran los procesos de descomposición

c- La humedad, facilita el desarrollo de microorganismos

# Conservación de alimentos por refrigeración

## Modificaciones durante la refrigeración debidas a microorganismos

La refrigeración es una técnica de conservación a corto plazo basada en las propiedades del frío para impedir la acción de ciertas enzimas el desarrollo de microbios

Ultracongelación: consiste en descender la temperatura del alimento mediante diferentes procesos como aire frío, placas o inmersión en líquidos a muy baja temperatura, etc.

La congelación y la ultracongelación son los métodos de conservación que menos alteraciones provocan en el alimento.

## Enfriamiento por aire

En la planta de procesamiento, al final de la evisceración las canales necesitan ser enfriadas, rápidamente, para cumplir con los requisitos de inocuidad alimentaria

El enfriador por aire es el más costoso de los sistemas, requiere de un amplio espacio de piso para su instalación

Aspersores instalados a lo largo del circuito rocían las canales con una niebla de agua muy fina a fin de agilizar la extracción del calor

## Ventajas del enfriamiento por aire

El uso de túneles de enfriamiento rápido es muy habitual en la conservación de alimentos, especialmente en frutas y verduras, ya que son los más perecederos

### Ventajas

La ventaja principal es la rapidez de enfriamiento. Se disminuye el periodo de tiempo que el producto permanece a temperaturas elevadas. De esta forma, se reduce al mínimo el deterioro.

### Elección del empaque

Deberán ser empaques que permitan que el caudal del aire llegue hasta el producto

### Selección y tipos de ventiladores

La elección de los ventiladores se hará en función del flujo de aire que se precise y de la caída de presión.

## Enfriamiento por agua

El sistema de enfriamiento en agua es el menos dispendioso de los dos, requiere de una pequeña área para su instalación, es fácil de higienizar y es de mantenimiento barato y sencillo

Compatible con canales con o sin la epidermis, el proceso consiste de hacerlas pasar por dos tanques: el pre-enfriador, con el agua cerca a los 16°C

Durante el desplazamiento, sopladores de aire mantienen las canales en constante agitación

## Ventajas del enfriamiento por agua

Este proceso considera factores como la velocidad de pre-enfriado junto con la temperatura final del producto

Para aplicar el frío con este método es necesario considerar algunos factores, los cuales determinarán la velocidad de preenfriamiento con agua.

Al considerar las propiedades térmicas de la fruta, habrán de definirse el calor específico, la conductividad térmica y el coeficiente de transferencia de calor

# Conservación de alimentos por refrigeración

## Enfriamiento por vacío

Después de recoger las verduras, frutas y flores frescas, se pudrirían fácil y rápidamente

La refrigeración al vacío es el sistema de refrigeración más rápido y económico para vegetales, frutas, flores y más.

### La tecnología

Se basa en el fenómeno de que el agua comienza a hervir a temperaturas más bajas a medida que la presión disminuye.

## Ventajas del enfriamiento por vacío

Contribuye a garantizar una mayor vida útil de sus productos en el lineal

El preenfriamiento al vacío es en realidad un proceso de procesamiento de alimentos requerido a nivel nacional en los países

- El preenfriamiento al vacío puede extraer calor rápidamente sin agregar ningún medio
- No hay seres vivos en el estado de vacío
- Efecto sueño
- Reparar heridas mecánicas.
- Evaporación del exceso de agua

## Incompatibilidad entre los productos almacenados en refrigeración

Los congelados envasados no presentan ninguna incompatibilidad si se respetan debidamente las condiciones técnicas de conservación.

- Descongelar o eliminar el hielo periódicamente
- Vigilar la hermeticidad de las puertas
- Sólo podremos congelar en congelador o con abatidor de Temperatura ya que nos permiten una correcta bajada de la Temperatura
- Respetar las fechas de caducidad

## Conservación de los alimentos por congelación

Al igual que en el almacenamiento general se llevara a cabo un correcto mantenimiento y organización de las cámaras (rotación y estiba adecuadas).

Los productos elaborados no se almacenarán conjuntamente con las materias primas por la posibilidad de contaminaciones cruzadas.

Si los alimentos se introducen en envases del propio establecimiento, es preferible que estos no sean de gran tamaño, hará evitar que cada vez que se necesite un alimento se esté continuamente sacando y entrando de las cámaras.

## Bibliografía

- Antología UDS, Comitán Chiapas (2022)